

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-79487

⑤ Int.Cl.⁴
G 07 D 7/00識別記号 庁内整理番号
7257-3E

④ 公開 昭和60年(1985)5月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 紙幣鑑別方法

⑰ 特 願 昭58-188271

⑱ 出 願 昭58(1983)10月7日

⑲ 発 明 者	尼 子 淳	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑲ 発 明 者	井 垣 誠 吾	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑲ 発 明 者	中 久 喜 唯 男	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑲ 発 明 者	稲 垣 雄 史	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑰ 出 願 人	富士通株式会社	川崎市中原区上小田中1015番地	
⑲ 代 理 人	弁理士 松岡 宏四郎		

明 細 書

1. 発明の名称

紙幣鑑別方法

2. 特許請求の範囲

紙幣の長辺および短辺の寸法データを鑑別に用いる紙幣鑑別方法において、特定のグループ内における金種間の長辺ピッチが短辺ピッチよりも長い場合には(長辺)と(長辺+短辺)の2つの量に基づいて、一方、金種間の短辺ピッチが長辺ピッチよりも長い場合には(短辺)と(短辺+長辺)の2つの量に基づいて、それぞれ鑑別を行うことを特徴とする紙幣鑑別方法。

3. 発明の詳細な説明

(a) 発明の技術分野

本発明は紙葉類弁別装置の一種である紙幣鑑別装置に係り、とくに鑑別に紙幣の辺寸法データを用いる方式に関する。

(b) 技術の背景

最近のオフィスオートメーションの進展にとともに、銀行をはじめとする金融機関等においても、

紙幣取り扱い業務の自動化が国の内外で進められつつある。これらにおいては、紙幣の自動弁別ないし真偽鑑別機能を有する装置が必須であるが、対象となる紙幣の種類あるいは寸法が多種多様であるために、該装置は特定のグループ(例えば国)に属する紙幣だけでなく、できるだけ広い範囲のグループの紙幣をも弁別ないしは鑑別可能な、汎用性の高いものであることが要求されている。

(c) 従来技術と問題点

紙幣の弁別等において用いられる検出データとしては、紙幣の寸法の他に、紙幣の表面に形成されている特定のパターンがあり、これらはそのパターンの性質に応じて光学的あるいは磁気的手段によって検出される。高い確度での弁別を必要とする紙幣の鑑別においては、通常、これらの複数の手法による検出データを取得して金種ならびに真偽の判定が行われる。

従来の紙幣鑑別装置において紙幣の寸法データを取得する場合には、主として短辺寸法値(または長辺寸法値)のみが測定されていたのであるが、

前記グループによっては、例えばある国において流通している紙幣では、金種間で短辺寸法値（または長辺寸法値）が接近していることがあり、このような場合には、欠損等による寸法誤差、あるいは鑑別装置に対する紙幣の投入方向の誤差等によって生じる検出寸法データのバラツキのために弁別が困難となる、すなわち、弁別マージンが狭くなる欠点があった。

(d) 発明の目的

本発明は、紙幣鑑別装置の寸法データに基づく弁別における弁別マージンを拡大することによって、任意のグループに属する複数の金種の紙幣間において、該紙幣の辺寸法値が近接している場合においても高確度の鑑別を可能とすることを目的とする。

(e) 発明の構成

本発明は、紙幣の長辺および短辺の寸法データを鑑別に用いる紙幣鑑別方法において、特定のグループ内における金種間の長辺ピッチが短辺ピッチよりも長い場合には（長辺）と（長辺＋短辺）

の2つの量に基づいて、一方、金種間の短辺ピッチが長辺ピッチよりも長い場合には（短辺）と（短辺＋長辺）の2つの量に基づいて、それぞれ鑑別を行うことを特徴とする。

(f) 発明の実施例

以下に、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

第1図は本発明の鑑別方法において用いられる紙幣寸法測定機構の概要構成を示し、矢印方向に搬送される紙幣1に対して、短辺寸法検出用センサ2が搬送路の所定位置に設けられ、また、長辺寸法検出用センサ3および4が紙幣1の搬送路の両側縁位置に設けられている。これらのセンサとしては、通常、発光ダイオード等の光源とフォトランジスタ等の光検知器を組合せたものが用いられる。とくに長辺寸法検出用センサ3および4は、金種による紙幣の長辺幅の違い、あるいは装置に対する紙幣の投入位置あるいは投入方向のずれ等の被検出位置の変動をカバーするために、例えばCCD等を用いたラインセンサが用いられる。

第2図は本発明の鑑別方法において用いられる弁別装置の機能ブロック図であって、前記短辺寸法検出用センサ2および長辺寸法検出用センサ3および4の検出信号はそれぞれ短辺寸法検出回路5および長辺寸法検出回路6に入力され、増幅、A/D変換、2値化等の処理を経てメモリ7に格納される。該メモリ7には金種ごとの標準パターンデータが格納されており、中央処理装置8は検出された寸法値データを該標準パターンデータと順次比較し、最も一致度の高い標準パターンを判定する。

第3図は4つの金種の紙幣A、B、C、Dのそれぞれについて、長辺寸法に対する短辺寸法をプロットした図であって、 m は平均値を、また、 σ は標準偏差を表している。通常、金種の異なる紙幣間のピッチ（寸法の隣合う金種間の寸法差）は、長辺側におけるピッチ P_x は大きい、短辺側におけるピッチ P_y は小さく、寸法のバラツキを考慮したのちに弁別のために残されるマージンが狭く、確度の高い弁別が困難である。換言すれば、充分

な確度で弁別を行うために許容される寸法データのバラツキ範囲が狭く、このために紙幣の製造上における寸法精度の管理はもちろん、装置に対する紙幣の投入位置精度と検出信号の安定性を厳しく維持するための機構と回路が必要となる。

この問題を解決するために、本発明に係る弁別方法においては、短辺寸法値そのものを用いるのではなく、該短辺寸法値に長辺寸法値を加えた値を算出し、これを用いて標準パターンデータと比較し、弁別を行うのである。第4図は横軸に第3図におけると同様に長辺寸法を、縦軸に短辺寸法と長辺寸法との和をとって前記4つの金種A、B、C、Dの寸法をプロットした図である。

第4図から明らかなように、短辺寸法を含む寸法データの前記ピッチは $P_y + P_x$ となり、短辺寸法に大きなバラツキを許容しても、残されたマージンはなおかつ十分に大きく、確度の高い弁別が可能となり、かつ装置の機構精度、検出回路の安定性等に関する条件が緩和されるのである。

本発明の弁別方法においては、短辺寸法と長辺

寸法との和から成る寸法データと比較される標準パターンデータとしては、短辺寸法と長辺寸法の平均値の和と許容変動範囲（第4図では 3σ をとっている）の値から成るデータが用いられることは言うまでもない。

上記実施例においては、任意のグループに属する金種の異なる紙幣間において短辺の前記ピッチが長辺のそれよりも小さい場合を示したが、金種の異なる紙幣間において長辺の前記ピッチが短辺のそれよりも小さい場合には、長辺寸法を含む寸法データとして長辺寸法と短辺寸法との和を用いればよいことは言うまでもない。

本発明の実施にあたっては、従来設けられていた短辺寸法検出用センサ（または長辺寸法検出用センサ）に加えて長辺寸法検出用センサ（または短辺寸法検出用センサ）を追加して設ければよく、短辺寸法値と長辺寸法値との和の計算処理は前記中央処理装置8によって行われるので、前記ピッチの異なる任意のグループの紙幣の鑑別に対しても容易に対処可能な、汎用性の高い装置を実現で

きる。

また、本発明は紙幣の鑑別だけに留まらず、その他の紙葉類の鑑別に対しても適用可能であることは明らかである。

（本発明の効果）

本発明によれば、紙幣鑑別装置における弁別マージンが拡大され、高精度かつ高汎用性の鑑別装置を提供可能とする効果がある。

4. 図面の簡単な説明

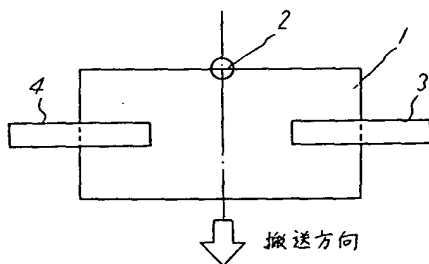
第1図および第2図は紙幣鑑別に用いる紙幣寸法データを取得するための機構および機能ブロック図、第3図および第4図はともに紙幣寸法データの取得方法と弁別マージンの大きさを説明するための図であって、第4図は本発明に係る弁別マージンの拡大方法を説明するための図である。

図において、1は紙幣、2は短辺寸法検出用センサ、3および4は長辺寸法検出用センサ、5は短辺寸法検出回路、6は長辺寸法検出回路、7はメモリ、8は中央処理装置である。

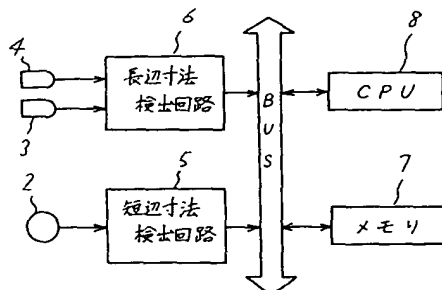
代理人 弁理士 松岡 宏四郎



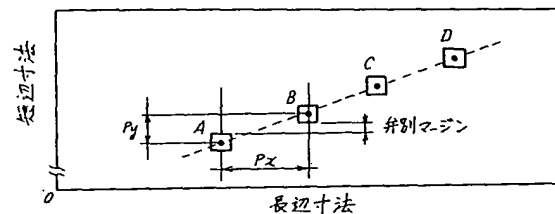
第1図



第2図



第3図



第4図

